



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 297 01 579 U 1**

⑤① Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**H 04 M 15/28**  
H 04 M 1/00  
H 04 M 3/42

AM

②① Aktenzeichen:	297 01 579.6
②② Anmeldetag:	31. 1. 97
④⑦ Eintragungstag:	20. 3. 97
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	30. 4. 97

DE 297 01 579 U 1

③① Innere Priorität: ③② ③③ ③①  
27.02.96 DE 296035564

⑦③ Inhaber:  
Köhler, Thomas, Dipl.-Phys., 27578 Bremerhaven, DE

⑤④ Anzeigegerät für Informationen über ein zeitlich differenziertes System von Telefontarifen

## Beschreibung

Den Gegenstand der Erfindung bildet ein elektronisches Anzeigegerät für Informationen über ein zeitlich differenziertes System von Telefentarifen.

5

Das von einem Telefonnetz zu bewältigende Aufkommen an Telefongesprächen schwankt im zeitlichen Verlauf mit großer Regelmäßigkeit. Beispielsweise steigt das Gesprächsaufkommen an Werktagen sprunghaft mit dem morgentlichen Arbeitsbeginn.

Die regelmäßigen Schwankungen im Gesprächsaufkommen legen es einem Telekommunikationsunternehmen aus zwei Gründen nahe, ein zeitlich differenziertes Telefentarifsystem einzuführen und danach abzurechnen: Zum einen kann das Unternehmen mit Hilfe eines zeitlich differenzierten Tarifsystems in den Spitzenzeiten einen erhöhten Tarif durchsetzen und so die Einnahmen insgesamt erhöhen. Zum anderen kann das Unternehmen die regelmäßigen Schwankungen im Gesprächsaufkommen mit Hilfe eines zeitlich differenzierten Tarifsystems teilweise glätten. Hierdurch kann das Unternehmen die Kapazität seines Telefonnetzes verringern und somit die Fixkosten senken.

Ein vielfältig nach Uhrzeit und Kalendertag differenziertes Telefentarifsystem bringt allerdings ein großes Problem mit sich, denn gerade durch die zeitliche Differenzierung ist das Tarifsysteem für den Telefonteilnehmer gar nicht oder nur mangelhaft transparent. Häufig gliedert sich ein Telefentarifsystem in verschiedene Entfernungsklassen und weist an einem Tag mehrere Tarifwechsel auf. Darüberhinaus sind üblicherweise nicht nur an Wochenend- und Feiertagen spezielle Tarife vorgesehen, sondern auch an weiteren ausgesuchten Tagen im Jahr. Die mangelnde Transparenz in einem derartigen Tarifsysteem bereitet einem Telefonteilnehmer vor jedem Anruf erhebliche Mühe in Erfahrung zu bringen, ob der beabsichtigte Telefonanruf zum aktuellen Zeitpunkt oder aber später preiswerter ist.

Das Problem der mangelnden Transparenz trifft Telefonteilnehmer und Telekommunikationsunternehmen gleichermaßen: Wenn ein Unternehmen den Telekommunikationsmarkt monopolartig beherrscht, kann es ein Tarifsysteem mit übermäßig komplizierter Differenzierung nach der Zeit durchsetzen. Der Monopolist bereitet dem abhängigen Telefonteilnehmer damit vor jedem Anruf künstlich erhebliche Mühe, auf die zeitliche Differenzierung durch rechtzeitiges Erledigen bzw. kurzzeitiges Verschieben des Telefonanrufs zu reagieren. Letztlich muß der Telefonteilnehmer die ihm künstlich bereitete Mühe aufbringen oder aber sich von ihr mit der Zahlung eines überhöhten Preises freikaufen. Wenn dagegen ein starker Wettbewerb auf dem Telekommunikationsmarkt herrscht, kann ein einzelnes Unternehmen sein Tarifsysteem nur in dem Maße zur Glättung des Gesprächsaufkommens und Senkung der Fixkosten nach Uhrzeit und Kalendertagen differenzieren, wie trotzdem genügend Transparenz für den Telefonteilnehmer gewahrt

bleibt. Denn andernfalls ergibt sich aus der zeitlichen Differenzierung nicht ein Wettbewerbsvorteil, sondern umgekehrt die Gefahr, daß verwirrte und verärgerte Kunden zur Konkurrenz abwandern.

Die bloße Wiedergabe in Form einer Tabelle oder Graphik schafft in keinsten Weise die  
5 nötige Transparenz in einem vielfältig nach der Zeit differenzierten Tarifsysteem. Denn selbst bei Kenntnis der aktuellen Uhrzeit und des aktuellen Kalendertags hat ein Telefonteilnehmer vor einem beabsichtigten Anruf erhebliche Mühe, in einer Tabelle oder Graphik die aktuell gültigen Tarife und für einen Vergleich auch die später gültig werdenden Tarife aufzufinden. Für eine augenblickliche Entscheidung, ob ein sofortiges  
10 Erledigen oder aber ein kurzzeitiges Verschieben des beabsichtigten Anrufs günstig ist, ist diese Prozedur zu umständlich.

Die bekannten technischen Hilfsmittel schaffen in keinsten Weise die nötige Transparenz in einem vielfältig nach der Zeit differenzierten Tarifsysteem:

Zur Information über Telefontarife ist eine Schablone aus bedrucktem Papier bzw. dünner  
15 Pappe bekannt. Bei Kenntnis der aktuellen Uhrzeit und des aktuellen Kalendertags stellt der Telefonteilnehmer die Schablone vor einem beabsichtigten Anruf entsprechend ein und kann schließlich in einem Sichtfenster die aktuell gültigen Tarife ablesen. Für einen Vergleich mit den später gültig werdenden Tarifen muß der Telefonteilnehmer die Schablone weitere Male einstellen. Die Handhabung der Schablone ist knifflig und  
20 insbesondere in der Wiederholung vor jedem Telefonanruf lästig.

Vor Jahren, als die Telefontarifsysteme in der Regel sehr einfach und von jedermann leicht auswendig zu lernen waren, wurden sogenannte Telefongebührenzähler entwickelt. Diese messen nach Beginn eines Telefongesprächs die Zeit oder zählen Gebührenimpulse, ermitteln hieraus die im Gespräch bereits aufgelaufenen Telefongebühren und zeigen den  
25 Geldbetrag während oder nach dem Gespräch an. Als Hilfsmittel zur Schaffung von Transparenz in einem vielfältig nach der Zeit differenzierten Tarifsysteem sind reine Telefongebührenzähler völlig ungeeignet, weil sie nicht vor, sondern erst während bzw. nach einem Telefongespräch über dessen Kosten Auskunft geben.

In der Offenlegungsschrift DE 2851512 A1 wird ein „Gerät zur Anzeige von  
30 Telefongebühren mit Maximumwächter und Anzeige der Gebührentarife“ vorgestellt. Das Gerät zeigt allerdings nur den zur aktuellen Uhrzeit gültigen Tarif an. Damit kann es aber keine augenblickliche und vergleichsfördernde Übersicht vermitteln. Ein vielfältig nach der Zeit differenziertes Tarifsysteem wird bei automatischer aber alleiniger Anzeige der aktuell gültigen Tarife nicht transparent.

35

Der Erfindung liegt das Problem zu grunde, in einem Telefontarifsysteem trotz komplizierter Differenzierung nach der Zeit Transparenz zu schaffen.

Dieses Problem wird mit den im Schutzanspruch 1 aufgeführten Merkmalen gelöst. Besonders vorteilhafte Lösungen des Problems ergeben sich in weitergehender Ausgestaltung der Erfindung durch sinngemäße Kombination von Merkmalen der Schutzansprüche 2 bis 23.

5

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigt Fig. 1 eine Ansicht und Fig. 2 ein Blockschaltbild des beispielhaften Anzeigegerätes.

- 10 Das beispielhafte Anzeigegerät stellt ein Zusatzgerät zum konventionellen Telefonapparat dar. Es arbeitet vollautomatisch, das heißt ohne irgendein Zutun des Anwenders. Das Gerät hat eine flache Gestalt mit Abmessungen von etwa 5 cm x 5 cm x 1 cm und ist damit nur wenig größer als eine Streichholzschachtel. An der annähernd quadratischen Unterseite des Gerätes befindet sich ein Klebestreifen, mit dem es beispielsweise an einen
- 15 Telefonapparat geheftet werden kann. Die Oberseite des Gerätes besitzt im Gehäuse 1 ein Fenster 2, das den Blick auf ein Flüssigkristallanzeigeelement 3 frei gibt. Auf dem Flüssigkristallanzeigeelement werden die erfindungsgemäß ausgewählten Tarifinformationen und das aktuelle Datum sowie die aktuelle Uhrzeit angezeigt. Direkt neben bzw. über dem Fenster besitzt das Gehäuse eine eingeprägte Fläche 4, die der Aufnahme
- 20 eines beispielsweise mit Werbung bedruckten Aufklebers 5 dient.

- Die Fig. 1 zeigt das beispielhafte Anzeigegerät zur Illustration in einer Momentaufnahme: Demnach kostet ein Ferngespräch im festgehaltenen Moment 54 Pfennige pro Minute. Der nächste Tarifwechsel (TW) wird aber bereits für die kommenden 10 Minuten angekündigt, und dann wird der Preis auf nur noch 34 Pfennige fallen. Zur Förderung der
- 25 Übersichtlichkeit werden über die Zeit gemittelte und auf ganze Pfennige gerundete Tarife angezeigt.

- Zur elektrischen Stromversorgung verfügt das beispielhafte Anzeigegerät über eine Batterie 6. Der Zeitgeber 7 liefert das aktuelle Datum, den aktuellen Wochentag und die aktuelle Uhrzeit in Form eines elektrischen Zeitsignals. In der Speicherbaugruppe 8 lassen
- 30 sich Informationen elektronisch speichern und wieder auslesen. Sie enthält alle dem Anzeigegerät zugrundeliegenden Informationen über das Telefonsystem. Neben den eigentlichen Tarifinformationen sind in der Speicherbaugruppe auch die Datumsangaben von Feiertagen und von weiteren Tagen mit Sondertarifen gespeichert. Die Anzeigevorrichtung 9 umfaßt zur Sichtbarmachung von Informationen das Flüssigkristall-
- 35 anzeigeelement 3. Die Steuereinheit 10 arbeitet vollautomatisch nach Zeittakt. Sie verknüpft das aktuelle Zeitsignal mit den Zeitangaben zur Gültigkeit der Telefonsysteme, wählt so die aktuell gültigen und die nach dem nächsten Tarifwechsel gültig werdenden Telefonsysteme aus der Speicherbaugruppe aus und macht diese auf dem Flüssigkristall-

anzeigeelement sichtbar. Ferner ermittelt und aktualisiert die Steuereinheit die noch verbleibende Zeitspanne zwischen der aktuellen Uhrzeit und dem Zeitpunkt des nächsten Tarifwechsels. Zusammen mit dem aktuellen Datum, dem aktuellen Wochentag und der aktuellen Uhrzeit macht die Steuereinheit diese Zeitspanne neben den ausgewählten  
5 Tariffinformationen auf dem Flüssigkristallanzeigeelement sichtbar.

In der letzten Stunde eines jeden Monats wird von einer Sendeanstalt in Deutschland für kurze Zeit ein Funksignal mit einer Trägerfrequenz im Langwellenbereich ausgestrahlt, das in ganz Deutschland empfangen werden kann. Dieses Funksignal enthält das aktuelle Datum, den aktuellen Wochentag, die aktuelle Uhrzeit und gegebenenfalls die  
10 Ankündigung eines bevorstehenden Wechsels zwischen Winter- und Sommerzeit. Im Fall von bevorstehenden Änderungen am Telefontarifsystem enthält das Funksignal die für den Betrieb der Anzeigegeräte relevanten neuen Tariffinformationen.

Die Empfangseinheit 11 wird von der Steuereinheit unter Verwendung des aktuellen Zeitsignals zur besagten Zeit für den Empfang des Funksignals eingeschaltet. Die  
15 Steuereinheit führt schließlich mit dem demodulierten und dekodierten Funksignal eine Neuprogrammierung des Zeitgebers und gegebenenfalls der Speicherbaugruppe durch.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile werden im folgenden näher beschrieben. Hierbei wird stets ein zeitlich differenziertes Telefontarifsystem vorausgesetzt. Eine Person, die  
20 das Anzeigegerät gebraucht, hegt in der Regel die Absicht, einen Telefonanruf zu tätigen. Aus diesem Grund wird ein Anwender, das heißt ein Anwender des Anzeigegerätes, synonym mit Telefonteilnehmer benannt.

Das Anzeigegerät schafft auch in einem vielfältig nach Uhrzeit und Kalendertag  
25 differenzierten Telefontarifsystem Transparenz:

Ein Telefonteilnehmer hat in der Regel nicht die Freiheit oder den Willen, einen beabsichtigten Telefonanruf um mehrere Stunden oder Tage zu verschieben. Für den Telefonteilnehmer sind demzufolge Informationen über Tarife, die erst nach einer langen Wartezeit gültig werden, nahezu belanglos. Vielmehr sind für den Telefonteilnehmer  
30 solche Tariffinformationen relevant, die über die aktuell gültigen Tarife und über die nach dem nächsten Tarifwechsel gültig werdenden Tarife Auskunft geben.

In diesem Sinne reduziert das Anzeigegerät die undurchsichtige Gesamtheit aller Tariffinformationen auf eine geordnete Auswahl. Diese jeweils in Abhängigkeit des aktuellen Kalendertags und der aktuellen Uhrzeit erzeugte und angezeigte Auswahl an  
35 Tariffinformationen kann wegen ihres begrenzten Umfangs und ihrer geordneten Struktur von jedermann augenblicklich aufgenommen und verstanden werden.



Das gestellte Problem, in einem komplizierten Telefontarifsystem Transparenz zu schaffen, wird durch das Anzeigegerät in Vergleich mit allen bekannten Vorgehensweisen und technischen Hilfsmitteln besonders vorteilhaft gelöst:

Mit einem Blick auf das Anzeigegerät ist die Transparenz im Tarifsysteem für den  
5    Telefonteilnehmer gegeben. Der Telefonteilnehmer wird durch das Anzeigegerät davon  
befreit, das komplizierte Tarifsysteem auswendiglernen und augenblicklich reproduzieren zu  
müssen. Auch wird er vor einem geplanten Telefonanruf weder durch mühsames Studieren  
von Tabellen bzw. graphischen Darstellungen noch durch kniffliges Einstellen einer  
Schablone aufgehalten. Insbesondere entfällt mit dem Anzeigegerät die Notwendigkeit, die  
10   aktuelle Uhrzeit und den aktuellen Kalendertag explizit kennen zu müssen.

Das Anzeigegerät besitzt für Telefonteilnehmer einen hohen Gebrauchswert:

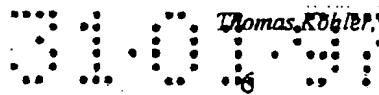
Mit einem flüchtigen Blick auf das Anzeigegerät erfährt ein Telefonteilnehmer mühelos, ob  
ein geplanter Telefonanruf zum aktuellen Zeitpunkt preiswerter oder aber teurer ist als  
15   nach dem nächsten Tarifwechsel. Der Telefonteilnehmer kann deshalb unmittelbar vor  
einem geplanten Telefonanruf augenblicklich und souverän entscheiden, ob ein sofortiges  
Erledigen oder aber ein kurzzeitiges Verschieben des Anrufs günstig ist.

Die durch das Anzeigegerät erzeugte Transparenz im Telefontarifsysteem erlaubt dem  
Telefonteilnehmer somit, die zeitliche Differenzierung des Tarifsystems insgesamt  
20   finanziell vorteilhaft durch rechtzeitiges Erledigen bzw. kurzzeitiges Verschieben von  
Telefonanrufen zu nutzen.

Das Anzeigegerät ermöglicht dem Telekommunikationsunternehmen, sein Tarifsysteem frei  
zu gestalten, und verschafft dem Unternehmen somit einen erheblichen Wettbewerbs-  
25   vorteil:

Wenn das Anzeigegerät den Kunden des Telekommunikationsunternehmens zur  
Verfügung steht, kann das Unternehmen auch bei starker Konkurrenz mit einem vielfältig  
nach der Zeit differenzierten Tarifsystems arbeiten. Denn das Anzeigegerät sorgt selbst bei  
vielfältiger Differenzierung nach der Zeit für kundenfreundliche Transparenz des  
30   Tarifsystems und verhindert so, daß Kunden zur Konkurrenz abwandern. Das  
Anzeigegerät ermöglicht dem Telekommunikationsunternehmen also auch bei starker  
Konkurrenz, die regelmäßigen Schwankungen im Gesprächsaufkommen mit einem  
vielfältig nach der Zeit differenzierten Tarifsysteem zu glätten, wodurch das Unternehmen  
seine Fixkosten maßgeblich senken kann. Das Anzeigegerät verschafft dem  
35   Telekommunikationsunternehmen somit gerade bei starker Konkurrenz einen erheblichen  
Wettbewerbsvorteil.

Das Anzeigegerät sichert dem Telekommunikationsunternehmen aber nicht nur das bisher  
mögliche Ausmaß an zeitlicher Differenzierung. Das Telekommunikationsunternehmen



kann vielmehr durch das transparenzschaffende Anzeigegerät ein Tarifsysteem einführen, das den regelmäßigen Schwankungen im Gesprächsaufkommen durch eine äußerst vielfältige Differenzierung nach der Zeit extrem angepaßt ist. Beispielsweise ist es nicht mehr mit Rücksicht auf die Gefahr der Abwanderung von Kunden zur Konkurrenz  
5 notwendig, nur wenige Tarifwechsel pro Tag vorzusehen. Ebenso ist es nicht mehr notwendig, alle Tarifwechsel zur vollen Stunde stattfinden zu lassen.

Das Anzeigegerät fördert die Kommunikation per Telefon:

Ein Telefongebührenzähler weist den Telefonteilnehmer durch die Anzeige der im  
10 Gespräch bereits aufgelaufenen Gebühren penetrant auf die Kosten hin. Dadurch wird der Telefonteilnehmer fortwährend gereizt, das laufende Gespräch zu beenden. Das Anzeigegerät bewirkt dagegen lediglich ein rechtzeitiges Erledigen oder ein kurzzeitiges Verschieben von Telefongesprächen. Darüberhinaus wird sich der Telefonteilnehmer gewissermaßen selbst mit einem zwanglosen und ausgedehnten Telefongespräch belohnen,  
15 wenn er es entsprechend rechtzeitig begonnen oder kurzzeitig verschoben hat. Das Anzeigegerät wirkt somit insgesamt kommunikationsfördernd.

Das Anzeigegerät arbeitet vollautomatisch oder läßt sich in einer alternativen Ausgestaltung durch jedermann leicht bedienen:

20 Das gemäß den Schutzansprüchen 3 und 6 vollautomatisch arbeitende Anzeigegerät ist im täglichen Gebrauch in einem höchst möglichen Maße anwenderfreundlich. Ohne irgendein Dazutun des Anwenders zeigt das Anzeigegerät die paßend zum aktuellen Kalendertag und zur aktuellen Uhrzeit ausgewählten Tarifinformationen an.

Das etwa gemäß dem Schutzanspruch 9 einschaltbare Anzeigegerät ist dank einer  
25 einfachen Start- bzw. Aktivierungsvorrichtung ebenfalls sehr anwenderfreundlich. Der Vorteil eines derartig ausgestalteten Anzeigegerätes besteht im geringen Energiebedarf und der damit einhergehenden langen Einsatzbereitschaft im Batteriebetrieb.

Die hohe Anwenderfreundlichkeit des Anzeigegerätes ist für jedermann offensichtlich. Hierdurch wird eine bei vielen Menschen ausgeprägte Hemmschwelle überwunden, ein  
30 solches technisches Gerät zu kaufen bzw. zu gebrauchen.

Das Anzeigegerät steht dem Telefonteilnehmer im täglichen Gebrauch ohne lästiges Suchen oder Hervorholen sofort zur Verfügung. Dadurch kann das Anzeigegerät seinen hohen Gebrauchswert voll entfalten:

35 Ein Telefonteilnehmer, der beabsichtigt, einen Telefonanruf zu tätigen, kann mit einem kurzen Blick auf das Anzeigegerät mühelos erfahren, ob ein sofortiges Erledigen oder aber ein kurzzeitiges Verschieben des Anrufs günstig ist. Damit dies auch im täglichen Gebrauch des Anzeigegerätes ohne Zeitverzug und Minderung des Komforts möglich ist,

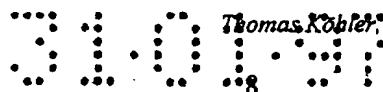
muß das Anzeigegerät vor einem beabsichtigten Telefonanruf stets sofort zur Verfügung stehen. Der Telefonteilnehmer muß davon befreit sein, vor jedem beabsichtigten Anruf das Anzeigegerät suchen oder hervorholen zu müssen.

- Die Ausgestaltung der Erfindung nach Schutzanspruch 17, wonach das Anzeigegerät im
- 5 Gehäuse eines Telefonapparates integriert ist, befreit den Telefonteilnehmer auf vorteilhafte Weise, Anzeigegerät und Telefonapparat mühevoll beisammen halten zu müssen. Mit dem Telefonapparat steht sogleich auch das Anzeigegerät zur Verfügung. Für einen Telefonteilnehmer, der ohnehin die Absicht hegt, einen neuen Telefonapparat zu erwerben, bietet sich der Kauf eines Telefonapparates mit integriertem Anzeigegerät an.
- 10 In der Regel wird sich aber ein Telefonteilnehmer den hohen Gebrauchswert des Anzeigegerätes erschließen wollen, ohne gleichermaßen einen neuen Telefonapparat kaufen zu müssen. In diesem Fall bietet sich daher der Kauf bzw. Einsatz des eigenständigen Anzeigegerätes an, das nach Schutzanspruch 18 ein kleines Zusatzgerät zum Telefonapparat darstellt. Durch die Ausgestaltung der Erfindung nach
- 15 Schutzanspruch 19, wonach das eigenständige Anzeigegerät mit einem Mittel zur Befestigung an einen Telefonapparat versehen ist, wird es dem Telefonteilnehmer sehr leicht gemacht, das an sich eigenständige Anzeigegerät mit einem gebräuchlichen Telefonapparat zu eine stets beisammenbefindliche Einheit zu kombinieren. Die Platzierung und Befestigung des eigenständigen Anzeigegerätes an das Gehäuse des Telefonapparates
- 20 wird dabei maßgeblich durch die Ausgestaltung der Erfindung nach den Schutzansprüchen 18 und 21 sowie 22 erleichtert. Denn dadurch, daß das eigenständige Anzeigegerät im Vergleich mit üblichen Telefonapparaten klein gehalten ist, und dadurch, daß das eigenständige Anzeigegerät keine elektrischen Anschlußkabel benötigt, hat der Telefonteilnehmer eine große Freiheit in der Platzierung und Befestigung des Anzeigegerätes am Gehäuse seines Telefonapparates. Insgesamt ist damit in einem hohen Maß
- 25 sichergestellt, daß auch das an sich eigenständige Anzeigegerät im täglichen Gebrauch ohne lästiges Suchen oder Hervorholen sofort zur Verfügung steht.

Das Anzeigegerät zeichnet sich durch eine kompakte Bauweise aus:

- 30 Erst durch die kompakte Bauweise wird sichergestellt, daß Anzeigegerät und Telefonapparat im täglichen Gebrauch eine beisammenbefindliche Einheit bilden können. Im Falle eines verhältnismäßig einfach zeitlich differenzierten Tarifsystems mit nur wenigen unterschiedlichen Tarifen besitzt das Anzeigegerät auch in der Ausgestaltung nach Schutzanspruch 10, wonach die Tarifinformationen in an sich lesbarer Form unver-
- 35 änderlich auf dem Anzeigegerät geschrieben stehen, eine genügend kleine und kompakte Gestalt. Im Falle eines vielfältig zeitlich differenzierten Tarifsystems mit vielen unterschiedlichen Tarifen würde eine lesbare Auflistung aller Tarife dagegen eine große Anzeigefläche und damit ein insgesamt großes Anzeigegerät mit sich bringen.





Mit der Ausgestaltung der Erfindung nach Schutzanspruch 11, wonach nur die jeweils ausgewählten Tarifinformationen durch Sichtbarmachung auf einem Flüssigkristallanzeigeelement angezeigt werden, während die zugrundeliegende Gesamtheit aller Tarifinformationen im wesentlichen in einem elektronischen Datenspeicher komprimiert ist, wird eine kompakte Bauweise des Anzeigegerätes auch für äußerst vielfältig zeitlich differenzierte Tarifsyste<sup>5</sup>me erreicht.

Das Anzeigegerät wird bei Änderungen am zugrundeliegenden Telefentarifsystem ohne Dazutun des Anwenders vollautomatisch auf das veränderte Tarifsyste<sup>10</sup>m umgestellt. In einer hierzu alternativen Ausgestaltung läßt sich das Anzeigegerät von jedermann leicht auf ein verändertes Tarifsyste<sup>15</sup>m umrüsten:

Eine Anpassung der Telefentarife an die allgemeine Preisentwicklung wird etwa jährlich erfolgen. Darüberhinaus wird die fortschreitende Liberalisierung des Telekommunikationsmarktes die einzelnen Telekommunikationsunternehmen zukünftig dazu zwingen, ihre jeweiligen Tarifsyste<sup>15</sup>me den herrschenden Marktbedingungen dynamisch anzupassen. Daher sind in Zukunft Änderungen an einem Tarifsyste<sup>20</sup>m in Abständen von nur wenigen Monaten zu erwarten.

In Anbetracht wenigstens jährlich zu erwartender Änderungen am betrachteten Telefentarifsystem wären gar nicht auf neue Tarife umstellbare Anzeigegeräte äußerst ungünstig. Bereits nach einer einzigen Änderung am Tarifsyste<sup>20</sup>m wären alle im Einsatz befindlichen Anzeigegeräte hinfällig. Ein weit verbreiteter Einsatz von nicht umstellbaren Anzeigegeräten würde somit an den bei jeder Änderung am Tarifsyste<sup>25</sup>m erneut aufzubringenden Herstellungs- und Vertriebskosten scheitern.

Durch manuelle Neuprogrammierung auf veränderte Tarife umstellbare Anzeigegeräte wären ebenfalls ungünstig. Die manuelle Neuprogrammierung solcher Anzeigegeräte wäre wenigstens in dem Ausmaß kompliziert, wie es das zugrundeliegende Tarifsyste<sup>25</sup>m ist. Sehr viele Menschen wären daher mit einer manuellen Neuprogrammierung bei weitem überfordert. Ferner wären derartige Anzeigegeräte aufgrund der notwendigen Einstellorgane teuer herzustellen. Ein weit verbreiteter Einsatz manuell neu<sup>30</sup>programmierbarer Anzeigegeräte würde somit an der mangelnden Anwenderfreundlichkeit und an den hohen Herstellungskosten scheitern.

Durch die Ausgestaltung der Erfindung nach Schutzanspruch 15, wonach die Anzeigegeräte per Signalfernübertragung neu programmierbar sind, wird eine vorteilhafte Umstellung der Anzeigegeräte auf ein verändertes Tarifsyste<sup>35</sup>m ermöglicht. Die weiterführende Ausgestaltung der Erfindung nach Schutzanspruch 16, wonach die Anzeigegeräte per Funk neu programmierbar sind, erlaubt eine besonders vorteilhafte Umstellung:

Alle in einem Land bzw. in einer Region vorhandenen Anzeigegeräte können zentral gesteuert per Funk auf ein neues Tarifsyste<sup>40</sup>m umgestellt werden. Die Anzeigegeräte

können dadurch unabhängig von etwaigen Änderungen am Tarifsysteem dauerhaft genutzt werden. Die Umstellung ist dabei besonders anwenderfreundlich, denn sie vollzieht sich am einzelnen Gerät automatisch. Eine Falschinformation von Telefonteilnehmern, wie sie sich beispielsweise mit gar nicht umstellbaren Anzeigegeräten ergeben könnte, wird durch  
5 die automatische Umstellung vermieden.

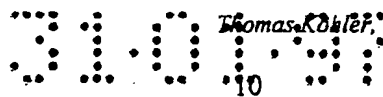
Durch die zentral gesteuerte und minutenschnelle Umstellung aller Anzeigegeräte wird weiter sichergestellt, daß auch eine große Anzahl von Anzeigegeräten nicht insgesamt zu einem Hemmnis für Änderungen am Tarifsysteem werden. Es gilt vielmehr die Umkehrung:  
10 Erst wenn nahezu alle Kunden eines Telekommunikationsunternehmens über ein derart flexibel umstellbares Anzeigegerät verfügen, kann das Telekommunikationsunternehmen sein Tarifsysteem den jeweils herrschenden Marktbedingungen dynamisch anpassen, ohne damit eine Verwirrung, eine Verärgerung oder gar ein Abwandern der Kunden zur Konkurrenz zu riskieren.

Die für eine Umstellung der Anzeigegeräte benötigten Funksignale müssen im Bedarfsfall  
15 von Änderungen am Tarifsysteem nur für eine kurze Zeit ausgestrahlt werden. Es wird daher kein eigens hierfür zu betreibender Sender benötigt. Vielmehr kann die nur einige Male im Jahr und dann auch nur für kurze Zeit notwendige Ausstrahlung als kostengünstige Dienstleistung durch einen der vielen vorhandenen Sender erfolgen.

Eine alternative ebenfalls zweckdienliche Umstellung von bereits bei den  
20 Telefonteilnehmern im Einsatz befindlichen Anzeigegeräten wird durch die Ausgestaltung der Erfindung nach Schutzanspruch 14 erreicht. Hiernach kann das Anzeigegerät von jedermann leicht durch Austausch einer Baugruppe auf ein verändertes Tarifsysteem umgerüstet werden. Eine derartige Austauschbaugruppe kann beispielsweise aus einem nur knopfgroßen Microchip bestehen. Derartige Microchips lassen sich in großer  
25 Stückzahl kostengünstig herstellen und an die Telefonteilnehmer ausliefern. So können die kleinen und leichten Microchips günstig zusammen mit den ohnehin per Post zuzustellenden Telefonrechnungen versendet werden. In völliger Unabhängigkeit vom zuständigen Telekommunikationsunternehmen können die Microchips alternativ kostengünstig an Zeitungskiosken bereitgestellt werden.

30 Speziell das eigenständige Anzeigegerät läßt sich wirkungsvoll als Werbegeschenk einsetzen. Denn als Blickfang am Telefonapparat eignet sich das Gerät ausgezeichnet zum Transport einer Werbeaussage mit Telefonnummer:

Durch die Ausgestaltung der Erfindung nach Schutzanspruch 20, wonach das Gehäuse des  
35 eigenständigen Anzeigegerätes eine eigens ausgebildete Fläche neben den anzuzeigenden Tariffinformationen besitzt, wird eine vorteilhafte Verwendung des Gerätes als Werbeträger ermöglicht. Das im Ausführungsbeispiel beschriebene eigenständige Anzeigegerät eignet sich dabei besonders vorteilhaft als Werbegeschenk: Das Gerät besitzt



- eine kleine und flache Gestalt, so daß es vom Telefonteilnehmer mühelos mit Hilfe des an der Geräteunterseite angebrachten Klebestreifens am Telefonapparat befestigt werden kann. Die meisten Telefonapparate erlauben eine stets sichtbare Position direkt neben der Wählscheibe bzw. Tastatur. Der Telefonteilnehmer plaziert das Anzeigegerät als Blickfang an seinem Telefonapparat, weil es nur dort seinen hohen Gebrauchswert voll entfaltet. Deshalb bildet es einen ausgezeichneten Träger zum Transport einer Werbeaussage mit Telefonnummer. Die gesicherte Position als Blickfang an den Telefonapparaten der Zielgruppe macht das Anzeigegerät zu einem wirkungsvollen Werbegeschenk.
- 10 Speziell das im Ausführungsbeispiel beschriebene und als Werbegeschenk besonders geeignete eigenständige Anzeigegerät ist in Herstellung und Distribution kostengünstig: Die Einstellung von Uhrzeit und Datum sowie die Programmierung eines Telefon-tarifsystems erfolgt bereits beim neuen Anzeigegerät per Funk. Ferner arbeitet das Gerät während seiner gesamten Lebensdauer vollautomatisch. Demzufolge besitzt das
- 15 Anzeigegerät weder Einstell- noch Bedienungsorgane. Die Einsparung dieser Bauteile und die damit einhergehende Vermeidung von aufwendigen Montageschritten tragen unmittelbar zu niedrigen Herstellungskosten bei. Darüberhinaus macht erst das Fehlen der elektro-mechanischen und makroskopisch großen Einstell- und Bedienungsorgane eine kostengünstige Realisierung in der
- 20 Technologie integrierter Schaltkreise effektiv. Das im Ausführungsbeispiel vorgestellte eigenständige Anzeigegerät ist mit Bedacht so weit wie möglich der Technologie heutiger Funkuhren angepaßt. Die ausgereifte Fertigungstechnologie für Funkuhren läßt sich dadurch für eine kostengünstige Herstellung des Anzeigegerätes nutzen.
- 25 Für den Vertrieb des Anzeigegerätes werden keine Fachkräfte benötigt, beispielsweise kann es in Kaufhäusern, Supermärkten und kleinen Läden verkauft werden. In der Verwendung als Werbegeschenk kann das Anzeigegerät durch jedermann ausgegeben bzw. verteilt werden.
- 30 Die Ausgestaltung der Erfindung nach Schutzanspruch 23, wonach das Anzeigegerät durch jedermann wahlweise auf eines von optional mehreren Tarifsystemen eingestellt werden kann, erlaubt die Bereitstellung eines universellen Anzeigegerätes. Ein Anwender stellt das universelle Anzeigegerät auf das für ihn relevante Tarifsystem ein. Wenn für den Anwender einmal ein anderes Tarifsystem relevant wird, weil er beispielsweise einen neuen
- 35 Vertrag mit seinem Telekommunikationsunternehmen eingegangen ist, oder weil er beispielsweise Kunde eines anderen Telekommunikationsunternehmens geworden ist, stellt er sein universelles Anzeigegerät einfach auf das nun mehr für ihn relevante Tarifsystem um.

## Schutzansprüche

1. Anzeigegerät für Informationen über ein zeitlich differenziertes System von  
Telefontarifen, dadurch gekennzeichnet, daß
  - 5 – ein Zeitgeber vorgesehen ist, der die aktuelle Zeit als elektronisches Zeitsignal bereitstellt, daß
  - eine Speicherbaugruppe vorgesehen ist, die in Ergänzung zum Informationsgehalt des Zeitsignals die dem Anzeigegerät zugrundeliegenden Informationen über das System der Telefontarife gespeichert bereitstellt, wie etwa Informationen zur zeitlichen  
10 Gültigkeit bzw. Nichtgültigkeit einzelner Tarife, Informationen zur Zugehörigkeit einzelner Tarife zu Entfernungsklassen und Informationen zur Höhe einzelner Tarife, wobei für wenigstens einen zeitlich eingeschränkt gültigen Tarif ein zeitliches Gültigkeits- bzw. Nichtgültigkeitskriterium in einem elektronisch auslesbaren Datenspeicher gespeichert ist, daß
  - 15 – eine elektronische Steuereinheit vorgesehen ist, die in einem im Laufe der Zeit wiederholbaren Auswahlvorgang das jeweilig aktuelle Zeitsignal mit wenigstens einem zeitlichen Gültigkeits- bzw. Nichtgültigkeitskriterium von wenigstens einem zeitlich eingeschränkt gültigen Tarif verknüpft und abhängig hiervon aus der Speicherbaugruppe Telefontarifinformationen gemäß eines vorgebbaren Auswahlschemas  
20 auswählt, wobei für wenigstens einen zur aktuellen Zeit gültigen Tarif und für wenigstens einen zur aktuellen Zeit noch nicht gültigen aber nach dem nächsten Tarifwechsel gültig werdenden Tarif Informationen zur Tarifhöhe ausgewählt werden, und daß
  - eine elektronische Anzeigevorrichtung vorgesehen ist, die im aktiven Anzeigezustand  
25 durch die Steuereinheit derart gesteuert wird, daß sie die für die aktuelle Zeit ausgewählten Telefontarifinformationen anzeigt.
2. Anzeigegerät nach Schutzanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß gemäß derartig festgelegtem Auswahlschema nur solche Telefontarifinformationen durch die Steuereinheit  
30 für eine Anzeige zur aktuellen Zeit ausgewählt werden, die über zur aktuellen Zeit gültige Telefontarife und über nach dem nächsten Tarifwechsel gültig werdende Telefontarife Auskunft geben.
3. Anzeigegerät nach Schutzanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit in  
35 ihrer Funktion und insbesondere im Starten von Auswahlvorgängen durch das Zeitsignal getaktet wird.
4. Anzeigegerät nach Schutzanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Startvorrichtung vorgesehen ist, durch die ein Auswahlvorgang in der Steuereinheit durch  
40 jedermann startbar ist.

5. Anzeigegerät nach Schutzanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Startvorrichtung vorgesehen ist, durch die ein Auswahlvorgang in der Steuereinheit durch einen äußeren Einflußfaktor, wie etwa die Intensität von Licht, startbar ist.
- 5 6. Anzeigegerät nach Schutzanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Anzeigevorrichtung stets im aktiven Anzeigezustand befindet.
7. Anzeigegerät nach Schutzanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Aktivierungsvorrichtung vorgesehen ist, durch die die Anzeigevorrichtung durch  
10 jedermann in den aktiven Anzeigezustand gebracht werden kann.
8. Anzeigegerät nach Schutzanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Aktivierungsvorrichtung vorgesehen ist, durch die die Anzeigevorrichtung durch einen äußeren Einflußfaktor, wie etwa die Intensität von Licht, in den aktiven Anzeigezustand  
15 gebracht werden kann.
9. Anzeigegerät nach den Schutzansprüchen 4 und 7 oder nach den Schutzansprüchen 5 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Startvorrichtung und die Aktivierungsvorrichtung so miteinander gekoppelt sind, daß sie stets in einem Vorgang betätigt werden.
- 20 10. Anzeigegerät nach Schutzanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
- zur Speicherbaugruppe ein Speichermedium gehört, auf dem unveränderlich und für jedermann lesbar wenigstens zwei Telefontarifinformationen von einander getrennt angeordnet geschrieben stehen, und daß
  - 25 – zur Anzeigevorrichtung wenigstens ein elektrisches Leuchtmittel gehört, welches in besonderer Nähe zu einer der voneinander getrennten Tarifinformationen angebracht ist, und welches durch die Steuereinheit zwecks Anzeige dieser Information zum Leuchten gebracht wird.
- 30 11. Anzeigegerät nach Schutzanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
- die Anzeigevorrichtung wenigstens ein Flüssigkristallanzeigeelement umfaßt, daß
  - die für die aktuelle Zeit ausgewählten Telefontarifinformationen durch die Anzeigevorrichtung jeweils dadurch angezeigt werden, daß sie auf dem Flüssigkristallanzeigeelement bzw. auf den Flüssigkristallanzeigeelementen vollständig  
35 oder teilweise sichtbar gemacht werden, und daß
  - die Speicherbaugruppe wenigstens auch diejenigen Informationen über das System der Telefontarife in einem elektronisch auslesbaren Datenspeicher gespeichert bereitstellt, die gemäß Auswahlchema für eine Sichtbarmachung auf einem Flüssigkristallanzeigeelement vorgesehen sind.

12. Anzeigegerät nach Schutzanspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß

- die Steuereinheit in einem im Laufe der Zeit wiederholbaren Ermittlungsvorgang das jeweilig aktuelle Zeitsignal mit wenigstens einem zeitlichen Gültigkeits- bzw. Nichtgültigkeitskriterium von wenigstens einem zeitlich eingeschränkt gültigen Tarif verknüpft und abhängig hiervon die Zeitspanne zwischen der aktuellen Zeit und dem nächsten Tarifwechsel ermittelt, und daß
- die Steuereinheit die Anzeigevorrichtung im aktiven Anzeigezustand derart steuert, daß die für die aktuelle Zeit ermittelte Zeitspanne auf einem Flüssigkristallanzeigeelement sichtbar wird.

10

13. Anzeigegerät nach Schutzanspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit die ermittelte Zeitspanne zwischen aktueller Zeit und dem nächsten Tarifwechsel fortlaufend aktualisiert und jeweils die aktualisierte Zeitspanne auf dem Flüssigkristallanzeigeelement sichtbar macht.

15

14. Anzeigegerät nach Schutzanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Austauschbaugruppe vorgesehen ist, die wenigstens die Speicherbaugruppe ganz oder teilweise umfaßt, und die von jedermann im Bedarfsfall veränderter Telefontarife leicht gegen eine gleiche oder kompatible Austauschbaugruppe mit veränderten Telefontarifinformationen ausgetauscht werden kann.

20

15. Anzeigegerät nach Schutzanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Empfangseinheit vorgesehen ist, die wenigstens im Bedarfsfall veränderter Telefontarife Signale per Fernübertragung empfängt und mittels dieser eine vollständige oder teilweise Neuprogrammierung des Zeitgebers und/oder der Speicherbaugruppe und/oder der Steuereinheit bewirkt.

25

16. Anzeigegerät nach Schutzanspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Empfangseinheit zum Empfang von Funksignalen eine Antenne mit angeschlossener Empfangselektronik umfaßt.

30

17. Anzeigegerät nach Schutzanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Anzeigegerät im Gehäuse eines Telefonapparates integriert ist.

35

18. Anzeigegerät nach Schutzanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Anzeigegerät als Zusatzgerät zum Telefonapparat mit einem im Vergleich zu Telefonapparaten kleinen eigenen Gehäuse versehen ist.

19. Anzeigegerät nach Schutzanspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß ein Befestigungsmittel vorgesehen ist, mit dem das Anzeigegerät an einen Telefonapparat befestigt werden kann.
- 5 20. Anzeigegerät nach Schutzanspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse flächig ausgeformt ist, um die Platzierung eines Schriftzuges aus mehreren alphanummerischen Zeichen in sichtbarer Nachbarschaft zu den angezeigten Telefontarifinformationen zu ermöglichen.
- 10 21. Anzeigegerät nach Schutzanspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß ein Akkumulator zur Versorgung mit elektrischen Strom vorgesehen ist.
22. Anzeigegerät nach Schutzanspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß eine Solarzelle zur Versorgung mit elektrischen Strom vorgesehen ist.
- 15 23. Anzeigegerät nach Schutzanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
- die Speicherbaugruppe wenigstens für zwei verschiedene Telefontarifsysteme Informationen gespeichert bereitstellt, und daß
  - eine Einstellvorrichtung vorgesehen ist, mit der das Anzeigegerät durch jedermann
- 20 wahlweise auf eines der Telefontarifsysteme als Grundlage für den Anzeigebetrieb eingestellt werden kann.

310197

Tomas Kühler, Timpfenweg 4, 27578 Bremerhaven

Fig. 1

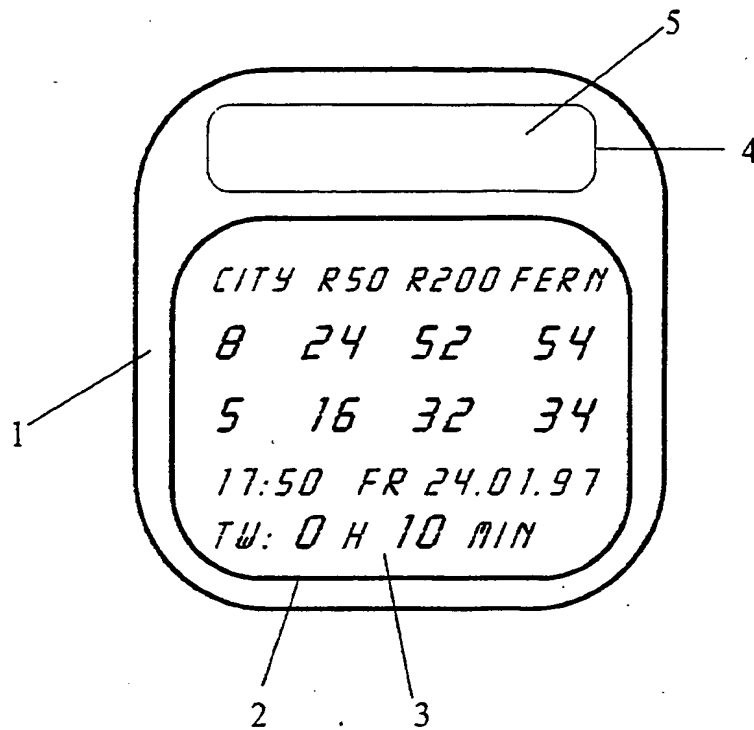
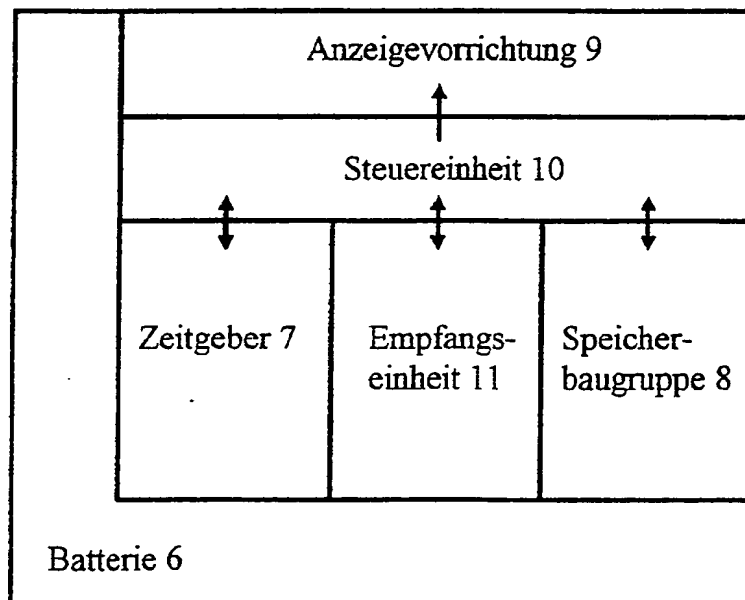


Fig. 2





AM  
Translation

Republic of Germany

Design Patent

DE 297 01 579 U1

Int. Cl<sup>6</sup>:

H 04 M 15/28

H 04 M 1/00

H 04 M 3/42

File Number: 297 01 579.6

Application Date: 31 January 1997

Registration Date 20 March 1997

Disclosure in "Patentblatt": 30 April 1997

Internal Priority: 27 February 1996 DE 296035564

Owner: Kohler, Thomas, Dipl-Phys., 27578 Bremerhaven, DE

### Description

The object of the invention forms an electronic display device for information about a timewise differentiated system of telephone tariffs.

The resources of telephone calls to be managed from a telephone network fluctuates timewise with great regularity. For example, the call resource [use] climbs rapidly when work begins in the morning.

The regular fluctuations in call resource [use] suggest, for two reasons, that a telecommunications company put into operation a timewise differentiated telephone tariff system and subsequently adjust it: First, the company can, with the aid of a timewise differentiated tariff system, impose higher fees during peak periods and thus increase its overall income. Second, the company can, with the help of a timewise differentiated tariff system, partially smooth out the regular variations in call resources. By this, the company can reduce the capacity of its telephone network and with it, lower its fixed costs.

A multifaceted telephone tariff system differentiated by calendar day and time of day certainly brings a large problem with it, in that directly because of the timewise differentiation, the tariff system is not at all or only poorly transparent to the subscriber. Frequently a telephone tariff system is divided into

various distance classes and has several tariff changes during the course of a day. Beyond that, special tariffs are usually specified not only for weekends and holidays, but also for other selected days of the year as well. The poor transparency in such a tariff system requires the subscriber to expend considerable effort in order to determine whether the intended call would be less expensive at the current time or at a later time.

The problem of poor transparency affects telephone subscribers and telecommunications companies equally: If a company has a monopoly on the telecommunications market, it can put into effect a tariff system with excessively complex time differentiation. With this, the monopolist can cause the dependent subscriber to expend an artificially substantial effort in order to respond to the timewise differentiation by [putting through] his call in a timely manner or by shifting it in time by a small amount. Ultimately the telephone subscriber must expend artificially increased effort or free himself from it by paying an exorbitant ransom. If, in contrast, there is strong competition in the telecommunications market, an individual company can differentiate its tariff system by calendar day and time of day, so as to smooth out the call resource [use] and lower its fixed costs, but only to the extent that sufficient transparency would remain for the telephone subscriber.

This is because otherwise the timewise differentiation would not bring about a competitive advantage, but instead the danger that confused and annoyed customers would move over to the competition.

A bare rendering in form of a table or graphic in no way creates the necessary transparency in the case of a multifaceted timewise differentiated tariff system. This is because the subscriber, only knowing the current time and the current calendar day, must expend considerable effort, before an intended call, to look up in the table or graphic the currently applicable tariff, and, for comparison, the tariff in effect at a later time. For an immediate decision as to whether it is more favorable to make the intended call immediately or to wait a bit, this procedure is too ponderous.

The known technical aids in no way create the necessary transparency in a multifaceted timewise differentiated tariff system.

For information about telephone tariffs a "slide rule" printed on paper or thin cardboard is known. Knowing the present time and calendar day, the telephone subscriber, before an intended call, sets these [on the slide rule] and then reads out the currently applicable tariff in a window. For a comparison with a tariff applicable at a later time, the telephone subscriber must adjust the slide rule a second time. Manipulation of the slide rule is tricky and is especially annoying to repeat before every telephone call.

Years ago, when the telephone tariff system as a rule was very simple and easily learned by everyone, so-called telephone charge counters were developed. After a telephone call begins, these measure the time or count charge pulses, determining from this the telephone charges already accrued during the call, and indicating the amount of money during or after the call. As an aid to creating transparency in a multifaceted time differentiated tariff system, plain telephone charge counters are completely unsuitable, because they provide information about the cost of a telephone during or after, but not before, the call.

In Offenlegungsschrift DE 2 851 512 A1 an "Apparatus for Indicating Telephone Charges With Maximum Monitoring and Indication of Charge Tariffs" is presented. The device certainly indicates only the tariff in effect at the actual time. Thereby, however, no overall view can be obtained that is instantaneous and that supports comparisons. A multifaceted time differentiated tariff system indicating automatically only the tariff currently in effect would not be transparent.

The object of the invention is to create a transparent telephone tariff system in spite of complex time differentiation.

This problem is solved via the characteristics of Protective Claim 1. Especially advantageous solutions of the problem are set forth in the further forms of the invention via appropriate combination of characteristics of Protective Claims 2 through 23.

An example of execution of the invention is depicted in the Figure and described more closely in the following. Figure 1 shows a picture and Figure 2 a block diagram of the indicator device given as example.

The exemplary indicator device is depicted as an attachment to a conventional telephone set. It operates fully automatically -- that is, without any intervention by the user. The device has a flat appearance with dimensions of about 5 cm x 5 cm x 1 cm and is thus only slightly larger than a matchbox. On the approximately square underside of the device there is an adhesive strip, with which, for example, it can be attached to a telephone set. The upper side of the device has in housing 1 a window 2, which affords a view of a liquid crystal display element 3. The tariff information selected according to the invention and the current date and time are displayed on the liquid crystal display element. Directly adjacent to or above the window the housing has an embossed surface, which, for example, could serve as the location of an advertisement-bearing stick-on label.

Figure 1 shows the exemplary indicator device as illustration at a specific moment: According to this, a long distance call costs, at the captured moment, 54 pfennigs per minute. The next tariff change (TW) is announced for the coming ten minutes, at which time the price will have fallen to only 34 pfennigs. For reasons of clarity, the tariff is shown averaged over time and rounded to the nearest pfennig.

The exemplary display device uses a battery 6 as an electrical power source. The clock 7 supplies the current date, day of the week, and time in the form of an electric time signal. In the data storage assembly 8 information can be electronically stored and read back out. It contains all the information about the telephone tariff system which underlies the display device. Besides the actual tariff information, the data storage assembly also contains the dates of occurrence of holidays and other days with special tariffs. The display apparatus 9 comprises the liquid crystal display element 3 for making the information visible. Control unit 10 operates fully automatically using clock signals. It combines

the current time signal with the time data about when the telephone tariffs take effect, thus selecting the telephone tariff in effect at the moment and the one which will be effective after the next tariff change from the memory storage assembly, and it makes these visible on the liquid crystal display element. The control unit further determines and updates the length of the time interval remaining between the current time and the time at which the next tariff change takes effect. Together with the current date, current day of the week and the current time, the control unit displays this time interval next to the selected tariff information on the liquid crystal display unit.

In the last hours of every month a transmitting unit in Germany transmits for a short time a radio signal in the long wavelength region, which signal can be received anywhere in Germany. This radio signal comprises the current date, the current day of the week, the current time, and, as the case may be, the announcement of an imminent change between summer time and winter time. In case of imminent changes in the telephone tariff system the radio signal contains the relevant new tariff information for the operation of the display device.

The receiver unit 11, making use of the current time signal, is switched on to receive the radio signal during the aforementioned time by the control unit. The control unit, upon demodulating and decoding the radio signal, subsequently reprograms the clock unit and, as the case may be, the memory storage unit as well.

The advantage achieved with the invention will be described in detail in the following. Here a timewise differentiated telephone tariff system will always be assumed. A person using the indicator device as a rule harbors the intention to make a telephone call. On this basis the term "user", i.e. a user of the indicator device, will be used as a synonym for telephone subscriber.

The indicator device creates transparency also in the case of a multifaceted telephone tariff system differentiated according to time of day and calendar day: A telephone subscriber, as a rule, has neither the freedom nor the desire to put off an intended

telephone call for several hours or days. For the telephone subscriber, consequently, information about tariffs which will take effect after a long waiting time is nearly useless. On the contrary, for the telephone subscriber, relevant information is that which concerns the tariff presently in effect and the future tariff to become effective after the next tariff change.

In this sense the indicator device reduces the opaque mass of all tariff information to an ordered selection. This selection of tariff information, always depending on the current calendar day and the current time of day which generates it and is displayed with it, can, because of its limited extent and its ordered structure, be immediately taken in and understood by anyone.

The problem set forth, of making a complex telephone tariff system transparent, is especially advantageously solved in comparison with all known approaches and technical assistance means, by means of the indicator device: A glance at the indicator device shows the transparency of the tariff system for the telephone subscriber. The telephone subscriber is, via the indicator device, freed from having to memorize the complex tariff system and from having to recall it at a moment's notice. Also he will be held up before a planned telephone call neither by arduous study of tables or graphical representations nor by the tricky setting of a slide rule. Especially, with the indicator device there is no need to know the current time of day or the current calendar day.

The indicator device possesses high utility for the telephone subscriber: With a fleeting glance at the indicator device a telephone subscriber can effortlessly determine whether a planned telephone call is cheaper or more expensive at the present time or after the next tariff change. The telephone subscriber can thus immediately, before a planned telephone call, instantaneously and totally decide whether immediate application or brief delay of the telephone call is more favorable.

With the transparency of the tariff system generated by the indicator device, the telephone subscriber can make use of the timewise differentiation of the tariff system to his overall

financial advantage through immediate application or brief delay of telephone calls.

The indicator device makes it possible for a telecommunications company to freely design its tariff system, and with it provides the company with a substantial competitive advantage: When the indicator device is available to the customers of the telecommunications company, the company can operate with a multifaceted timewise differentiated tariff system even in the face of strong competition. This is because the indicator device operates to provide customer friendly transparency of the tariff system in the case of multifaceted timewise differentiation and prevents the customer's going to the competition. The indicator device thus makes it possible for the telecommunications company, even in the face of strong competition, to smooth out periodic variations in call resource [use] via a multifaceted timewise differentiated tariff system, whereby the company can effect a customized reduction in its fixed costs. The indicator device thereby provides the telecommunications company with a substantial competitive advantage even in the face of strong competition.

The indicator device does not only insure the telecommunications company's use of timewise differentiation at the currently available level. On the contrary, the telecommunications company, using the transparency which the indicator device creates, can put into effect a tariff system through which the periodic variations in call resource usage are extremely adjusted via an extremely multifaceted time differentiation. For example, it is no longer necessary to provide only a few tariff changes per day because of an awareness of the risk of customers moving over to the competition. Similarly, it is no longer necessary to have all tariff changes take place on full hours.

The indicator device promotes communication by telephone: A telephone charge counter pushily informs the telephone subscriber of the costs through the indication of the charge already incurred during the call. Through this the telephone subscriber is continuously irritated toward ending the call in progress. In contrast, the indicator device merely results in timely carrying

out the telephone call or delaying it for a short time. Beyond that, the telephone subscriber will reward himself to a certain extent with a casual and drawn out telephone call, having had appropriately started it right away or delayed it for a short time. All told, the indicator device thereby operates so as to promote communication.

The indicator device operates fully automatically or, in an alternative design, allows easy operation by anyone: The fully automatically operating indicator device according to Protective Claims 3 and 6 is user friendly in daily use to the highest possible degree. Without the user having to do anything the indicator device shows the selected tariff information appropriate for the current calendar day and the current time.

The switchable-on indicator device approximately according to Protective Claim 9 is also very user friendly, thanks to a simple start or activation device. The advantage of an indicator device designed in such a manner lies in a low energy requirement and the long operational readiness in battery operation that accompanies this.

The high user friendliness of the indicator device is obvious for everyone. Because of this many people will overcome their inhibition towards purchasing or using such a technical piece of equipment.

The indicator device is available for immediate use of the telephone subscriber every day without irksome searches or retrieval. Through that the indicator device can realize its full potential: A telephone subscriber who intends to make a telephone call can, with a short glance at the indicator device, effortlessly discover whether it is better to make the call right away or to delay it for a short time. For this also to be possible in daily use of the indicator device without time delay and reduction of convenience, the indicator device must, before an intended telephone call, always be available for immediate use. The telephone subscriber must be free of the need to search for the indicator device or to retrieve it before each intended call.



The form of the invention according to protective claim 17, according to which the indicator device is integrated into the housing of the telephone set, frees the telephone subscriber in an advantageous manner of having to take the trouble to keep the indicator device and the telephone set together. Along with the telephone set, the indicator device also is immediately available for use. For a telephone subscriber who is in the market for a new telephone set anyway, the purchase of a telephone set with an integrated indicator device is attractive.

As a rule, though, a telephone subscriber wants to exploit the higher utility of the indicator device without having to buy a new telephone. In this case the purchase or addition of a standalone indicator device suggests itself, as set forth as a small accessory to the telephone set according to Protective Claim 18. Through the form of the invention according to Protective Claim 19, according to which the freestanding indicator device is provided with a means to fasten it to a telephone set, it is very easy for the telephone subscriber to combine a normal telephone set with a freestanding indicator device into a unit in which they are always together. The placement and fastening of the freestanding indicator device onto the housing of the telephone set is customized and facilitated via the form of the invention according to Protective Claims 18 and 21 as well as 22. This is because the freestanding indicator device is quite small compared with the usual telephone set, the freestanding indicator device requires no electrical connection cable, and the telephone subscriber has great freedom in placing and fastening the indicator device onto the housing of the telephone set. All in all, with this it is assured to a high degree that a freestanding indicator device would be immediately available in daily use without irksome searching or retrieval of it.

The indicator device stands out because of a compact construction design: Through a compact construction design it is ensured that indicator device and telephone set can form a common unit for daily use. In the case of a relatively simple multifaceted timewise differentiated tariff system with only a few

different tariffs, the indicator device also has a form according to Protective Claim 10, whereby the tariff information remains written on the indicator device in unchanging, readable form, using a sufficiently small and compact design. In the case of a multifaceted timewise differentiated tariff system with many different tariffs, a legible listing of all tariffs, on the other hand, would require a large display surface and with this an overall large indicator device.

With the form of the invention according to Protective Claim 11, whereby only the respective selected tariff information is shown by being displayed on a liquid crystal display element, while the underlying totality of all tariff information is essentially compressed in an electronic data memory, a compact construction design of the indicator device is appropriate also for extremely multifaceted timewise differentiated tariff systems.

When the underlying telephone tariff system changes, the indicator device is fully automatically reset to the changed tariff system without the user needing to do anything. In an alternative form of this, the indicator device can be easily changed over by anyone to a new tariff system: An adjustment of the telephone tariffs to the general price trend occurs about once a year. In addition the progressive liberalization of the telecommunications market will in the future force the individual telecommunications companies to dynamically adjust their respective tariff systems to the prevailing market conditions. Therefore in the future, changes in a tariff system can be expected at intervals of only a few months.

In consideration of at least yearly expected changes to a given telephone tariff system, indicator devices which can not be set at all to a new tariff are especially unfavorable. After a single change to the tariff system all [currently] designed indicator devices are already obsolete. A widely distributed non adjustable indicator device design would fail at every change in a tariff system, bringing about new manufacturing and operating costs.

Indicator devices which are adjustable through manual reprogramming to a changed tariff are also unfavorable. The manual reprogramming of such an indicator device would at least be as complicated as the underlying tariff system itself. Very many people would be highly overtaxed by manual reprogramming. Further, because of the necessary adjustment mechanism, such an indicator device would be expensive to manufacture. A widely distributed model of manually reprogrammable indicator device would fail because of its lack of user friendliness and its high manufacturing cost.

The form of the invention according to Protective Claim 15, whereby the indicator device is reprogrammed through long distance signal transmission, would make possible an advantageous setting of the indicator device to a changed tariff system. The advanced design of the invention according to Protective Claim 16, whereby the indicator device is reprogrammed via radio, allows an especially favorable resetting: All indicator devices provided in a country or a region can, under central control via radio, be reset to a new tariff system. The indicator device can thereby be used uninterruptedly, independent of any eventual changes to the tariff system. The resetting is thereby especially user friendly, because it takes place automatically in the individual apparatuses. False information from [for?] telephone subscribers, which for example could be supplied with a totally non-resettable indicator device, is prevented by the automatic resetting.

Through the centrally controlled and rapid resetting of all indicator devices, it is further ensured that a large number of indicator devices would not totally restrain changes in the tariff system. Instead, the reverse occurs: Not until nearly all customers of a telecommunications company possess some kind of flexibly adjustable indicator device can the telecommunications company dynamically adjust its tariff system to the prevailing market conditions, without worrying about irritating the customers or the risk of customers moving to the competition.

The radio signal necessary for resetting the indicator device, when needed for changing the tariff system, must be sent out only

for a short time. For this, a specially operated transmitter is not necessary. Rather, the necessary transmission, which can be sent out only a few times a year and then only for a short time, can occur via one of many transmitters providing this as a service at favorable cost.

An alternative also appropriate resetting of indicator devices already in use by telephone subscribers can be achieved through the form of the invention according to Protective Claim 14. According to this, anyone could easily convert to a changed tariff system by substituting a component assembly. Such a substitute component assembly can, for example, consist of only one button-sized microchip. Such microchips can be manufactured cost effectively in large quantities and be distributed to the telephone subscribers. Thus, the small and light microchips can be sent favorably together with the telephone bills which are sent out anyway. In full independence of the relevant telecommunications company, the microchips can alternatively cost effectively be made available at newspaper stands.

Specially the standalone indicator device can be effectively used as an advertising gift, because the apparatus is outstandingly suitable as an eyecatcher on the telephone set to carry an advertising message with a telephone number.

Through the form of the invention according to Protective Claim 20, whereby the housing of the standalone indicator device has a specially dedicated surface next to the displayed tariff information, the apparatus can be favorably used as an advertising carrier. The standalone indicator device described as an example of execution is especially suitable to serve as an advertising gift: The apparatus has a small and flat design, so that it can be effortlessly attached by the telephone subscriber to the telephone set with the aid of the adhesive strip provided on the underside of the device. Most telephone sets have an already visible position directly next to the dial or keyboard. The telephone subscriber places the indicator device as an eye catcher on his telephone set, because there it will have the highest utility. Therefore it forms an outstanding carrier for transporting an advertising message and

telephone number. The assured position as eyecatcher on the telephone set of the target group makes the indicator device into an effective advertising gift.

Specially the standalone indicator device presented as example of execution and as an especially appropriate advertising gift is cost effective in manufacturing and delivery. The adjustment of time and date as well as the programming of a new telephone tariff system occurs by radio. Further, the device operates fully automatically over its entire lifetime. Consequently the indicator device possesses neither adjustment nor operating organs.

The economy of these components and the avoidance of costly assembly steps which follows from that leads immediately to low manufacturing costs. Consequently the absence of electromechanical and macroscopically large adjustment and operating organs primarily makes it a cost effective realization using integrated circuit technology.

The standalone indicator device presented as execution example is carefully adapted as much as possible to current radio clock technology. The use of mature production technology for radio clocks allows the cost effective manufacture of the indicator devices.

No technical strength is necessary to market the indicator device; for example, it can be sold in department stores, supermarkets and small shops. When used as advertising gift the indicator device can be handed out or distributed by anyone.

The form of the invention according to Protective Claim 23, whereby the indicator device can be selectively set to one of several optional tariff systems by anyone, allows the provision of a universal indicator device. A user sets the universal indicator device to the tariff system that is relevant to him. If at one time another tariff system becomes relevant for the user, for example if he enters into a new contract with his telecommunications company, or because for example he becomes a customer of another telecommunications company, he simply resets his universal indicator device to the tariff system now more relevant for him.